

# 市政工程施工中地下管线保护的相关措施

甘万虎

北京市市政四建设工程有限公司 北京 100142

**摘要:** 在市政工程的实施中,部分项目的实施都必须完成地下土石方的开挖,但是在城市地下空间中却分布着大量的管道,涉及通信、供热、电力、给排水、煤气等各种地下管道,而这些管道又是保障着人类生产、生活的重要基础设施,如果在工程施工中这些管线遭到破坏,不仅会造成资源的浪费,还会影响到人们正常的生产、生活,以至造成重大安全事故危机人类的生命财产安全。所以,必须对市政工程施工中地下管道损坏的因素加以分析,从而采取相应的措施,防止出现管道破裂事件。

**关键词:** 市政工程;地下管线;保护措施;施工

引言:从市政工程的实际工程来看,它是一个系统性的建设工程,不仅涵盖的领域相当广泛,实际的作用也相当重大。在从事市政工程施工的过程中,有不少地方的现场条件都非常复杂,所以在现场的施工作业压力也特别大。而现场的施工过程中,在工地环境以及外部条件等多种原因的共同作用下,造成地下管道发生破裂的情况也屡见不鲜,所以在现场施工过程中,做好对地下管道的防护就变得特别关键。因此要对地下管线保护的措施进行深入的探讨和分析,进而使市政工程得到进一步的发展。

## 1 简述市政工程地下管线的基本情况

随着中国市场经济的进一步发展,城市的建筑也在逐步的朝着多样化的方面发展,这导致市政工程项目越来越多,对于地下管线的建设要求也更加严苛。在开展地下管线的施工时,不但要提高工程的品质与效益,同时又要确保施工的内容满足人民生活与生产的需要,由此使得地下管线的施工更加复杂化,道路的重叠状况也逐步增加,增强地下管道施工的困难性。加之建设过程中,由于管道安装相对密集,给后期的养护与管理造成很大的制约性。

## 2 市政公用工程中地下管线保护的重要意义

随着城镇化步伐的日益推进,城市地下管道越来越多,但复杂的地下管道却很容易由于施工造成损坏。比如早年间地下管线由于当时时代条件的限制和制约,其规模布置的不合理,从而在进行建设过程中,很易产生破坏情况<sup>[1]</sup>。此外,许多市政公共工程项目在建造过程中,并没有注意对地下管线的维护,在建造之前也不能根据地下管线的布置协调施工,从而就很容易因为工程建设造成地下管线被损坏。在各种原因环境影响下,地下管线损坏问题越来越多,而地下管线损坏问题所造成

的危害也是很大的。地下管道如果出现损坏,那么很容易导致断电、停水的情况出现,严重情况下,更是容易造成各种安全事故的出现。所以,增加对地下管道的维护也更加尤为重要。通过对市政公用建设工程的地下管道加以维护,能够显著减少地下管道损坏量,这对进一步提高市政公用项目的质量,并且提高人民的生命质量也有着重大的作用。

## 3 市政工程施工中地下管线损坏的主要原因

近年来,在城镇化不断深入的背景下,城市基础设施建设开始逐步作为城市发展中的重点任务之一。然而市政工程施工有着系统性的特点,尤其是在施工过程中对地下管道的安全维护方面,其是整个工程建设的关键。地下管道又因为许多方面的问题会出现破裂,而这必定直接危害市政工程建设质量<sup>[2]</sup>。

### 3.1 管理规划缺乏科学性,地下管线线路不清楚

在市政工程中地下管线是至关重要的一部分,科学合理的线路设计,是确保城市系统有效建设的基础。但是从现实而言,由于城市的基础建设工程地下管线设计并没有一定科学性,从而使得在城市开发建设的过程中,地下管道线路不明确的现象较为明显。另外,由于在市政工程建设过程中,实际设置的线路并不能满足地下管道设计条件,也存在着相应的随意性,从而增加了线路布置的不合理。

### 3.2 保护措施落实不到位

在进行市政工程的实际施工过程中,为了使施工的质量得到保证,进而使地下管线的保护措施得到保证,就要将良好的施工技术应用进来<sup>[3]</sup>。但是在进行实际施工的过程中,往往会出现管道防护不完善的状况,从而造成实际开挖过程中对管道产生损伤,比如回填中管道二端的同时对称回填使得管道承受的损伤逐渐增大,当管道的外防护

构件无法承受外挤压后,也容易产生损伤问题。

### 3.3 施工不规范带来的破坏

除去以上破坏原因之外,工程建设不规律也可能给地下管道造成损害,当前这个问题存在相当的直接性。在城市的公用工程施工活动中,往往因为施工作业没有标准化,或者不能严格按照技术施工规定进行实施,或者缺少对施工精度的把握,而造成地下管道受到了很大的破坏。因此,当采用中小型的挖掘机开展相关施工时,由于不能严格控制开挖的力度,从而对地下管道造成很大的伤害。

## 4 市政工程施工中地下管线保护的有效措施

### 4.1 做好前期工程调研工作

工程在施工前期,人员深入进行现场勘察工作,通过有关部门收集资料,全面分析了工程建设地段管线布置状况,然后形成数据模型,同时在图纸中进行说明,全面研究了工程建设部位管线布置现状,然后形成数据模型,同时在施工说明书上进行注明,以便于工程建设中注意维护管线,防止受到损坏影响附近群众的日常生活工作。针对地下管线变更现象,我们还调取了近期工程建设的有关情况,以确定工程建设的顺利进行<sup>[4]</sup>。

### 4.2 加强工程管理,构建市政工程管理系统

加强工程管理的常见方法是以信息化管理为重要前提。在市政设施工程中地下管线之所以损坏,其根本原因就是工程建设管理没有实施到位,施工错误造成管道发生变化,从而妨碍市政工程项目建设的顺利进行。所以,在加强市政项目施工过程中,一定要做好以下几点:首先,全面贯彻落实工程管理人员责任,提高管理水平。第二,完成工程质检工作,完善施工现场监管,确保各项工程建设可以平稳进行。总体来说,作为市政基础设施工程监督管理机关的工作,必须继续推进现代信息化工程建设,做到市政基础设施工程质量的进行有效监测。

相应的,市政管理单位也一定要把自己的政府监管作用充分充分发挥起来,同时对地下管线的主管单位进行了实时的监督检查,对地下管线实施了日常的管理与保养,而管线公司在日常运营的过程中,一旦出现了有安全隐患的管线,就必须加以及时的检查更新,从而确保了地下管线的使用效率提高<sup>[5]</sup>。在某些环境条件相对较好的地方,由于能够对地下管线作出了正确的设计,合理的调度,从而使地下管道的布置设计更加具有科学性,从而从根本上将地下管道的自然破坏现象得到了处理,从而使地下管道的使用效能更加得以提高。

### 4.3 重点研究市政工程施工过程中地下线路保护的

技术

要想将解决市政工程施工中关于地下线路保护的问题,也要以技术的发展与创新为切入点。如原来的市政工程,在施工过程中往往采用大型的运载工具,经常出现设备超重的问题,这样就很有可能损害地面下埋设的线路,因此解决施工设备或运载设备的超重问题在一定程度上存在迫切性;所以一定要积极推动创新,使作业机械变得的轻便,降低其重量,减少对地面产生的压力,可以在最大程度上减少对地下管道带来的破坏。另外,产生地下管道线路破坏问题的因素也包括由于未能及时对地下线路进行科学检测,在不充分认识的状况下,盲目进行市政工程建设,这就容易破坏原来的道路,希望能够将该情况有效处理,此管理机关的人员一定要重视专业测量仪器设备的运用,通过多种多样的方式,努力把监测仪器本身的各种功效发挥起来,全方位掌握分块地下道路的实际状况,这在一定程度上能够实现市政工程项目正常建设打下坚实的基础<sup>[1]</sup>。

### 4.4 对施工管线进行安全管理

安全管理重点是确保地下管道工程建设的安全性,保障管道的安全,减少由于外部的干扰所导致破坏事件的产生,以便合理的提高管道工程建设的效率,确保工程作用的正确实现。基于此,在实施地下管线建设过程中,首先要对施工现场的情况做好全面的熟悉与认识,以便提出科学合理的安全管理方法,提高工程的安全。此外,在地下管线的施工中,往往会发生管道重叠的状况,这就要求有关人员对管道的规划情况作出严密的勘察与方案设计,减少管道破损状况的出现。最后,必须提出合理的应对方法,提高突发事件的处理效能,提高工程的服务质量,同时施工公司还应提高各部门间的信息沟通与协调能力,保证地下管线施工的顺利开展<sup>[2]</sup>。

### 4.5 进行科学全面的施工规划,避免盲目施工现象的发生

在进行市政工程实际施工的过程中,必须对其进行合理且科学的规划,将城市规划的设计方案结合进来,进而对工程的布局进行合理的布置,使施工计划以及方案的可行性进一步得到保证。在进行市政工程实际施工的过程中,需要对其作出合理而科学的计划,把城市规划的设计方案融合其中,从而对施工的布置作出科学合理的布局,使施工计划和实施方案的可行性进一步得以提高。在开展实际施工以前,先要对施工的方法加以明确,进而全面掌握当地城市的地下管线布置状况,不但包括市政工程范畴,还包括通信工程等范畴,从而使自己的施工计划和城市当中原有的管道没有出现什么的矛

盾和问题,将原有的地下管道结构加以全面的确定,从而使施工过程中不必要的误损问题得到减少。

#### 4.6 对市政工程进行合理的设计和规划

地下管道的工程建设离不开市政工程项目的规划和设计,市政工程项目的规划和设计质量也直接影响着地下管道工程的施工质量。所以,在建设前期,必须根据项目的要求,对市政项目设计作出正确的设计,以便提高地下管线建设的标准。此外,在实施设计方案时,必须对建设施工现场的情况作出严格的勘察,确定建设施工现场的地貌、周围环境的特点,并对可能影响工程质量的原因作出科学合理的设计,以便提高管线施工质量,减少破坏现象产生的几率。若在施工时,出现线路交叉的现象,有关部门应与相关单位进行充分的协调与交流,以便提出正确的解决办法,保证施工人员的人身安全。

#### 4.7 加大对地下管线保护的重视

市政管理部门要加强对施工过程中的质检工作,要对相关管线材料的安全性能以及质量进行检查,及时发现可能发生的质量隐患并进行针对性处理,将保护不当、缺少保护措施等检查结果形成检查记录及时反馈施工单位,做出整改要求,对无法整改的质量缺陷要记录在册,形成市政建设的档案资料,为今后其他工程地下管线保护管理提供资料。对于复杂问题要聘请地下管线建设方面的专家对管线的建设细节进行综合评估,避免在建设以及安装过程中出现失误等问题<sup>[3]</sup>。要采取科学有效的措施,对地下管线的建设质量进行多次检查,保证市政工程地下管线建设的综合水平,施工过程中管理者不仅要施工质量进行研究,更要根据实际情况对地下管线保护措施进行研究。此外,管理人员也需提升监督、监查的力度,加强对地下管线建设的重视,在传统的监测方法基础上,在完成每个管线的建设后,要立即前往管线施工的现场根据设计图纸对当天的管线建设的细节进行一一比对,同时对出现的技术问题提供适当处理方法,并及时加以纠正。另外,工程管理单位还应充分运用先进设施,利用远距离监测手段对施工人员的管道设置及其保护措施的过程进行现场监控,同时运用网

络平台,进行技术信息的数据共享,让施工人员和管线的工作人员之间实现网上互动和信息沟通,以提高管道施工的技术素质。另外,管理者也要通过风险评价模式,建立科学合理的系数方法,以增强地下管线使用隐患的调查准确性<sup>[4]</sup>。在工程的建设过程中,要精准测量地下管线安装建设的位置信息,利用钻孔等技术,对建设区域的情况进行详细的了解与确认,以此降低对地下管线的破坏。

#### 4.8 建立健全的市政管理体系

地下管线工程建设是进行城市各项工程中的重要环节,要提高其工程建设品质并与现实的需要相适应,就必须建立健全的市政管理制度,并根据城市现今的实际发展,对其进行持续的调整与优化等措施,进而提高城市各项工程的总体品质。此外,在建立管理系统的过程中,还能够使其和计算机有效的融合在一起,提高管理的有效性。

#### 结语

总而言之,在市政工程施工中地下管线保护是不可或缺的工作,其涉及很多方面的内容,情况并不简单。地下管线是否可以被科学的保护,必须要利用市政的合理规划设计以及管理等多方面的共同努力。当前,随着管探技术以及计算机信息技术的迅速发展,在很大程度上可以为构建系统完善的管线保护策略做好充分准备,进而更好地保护市政工程施工中的地下管线。

#### 参考文献

- [1]刘彩霞.市政工程施工中地下管线保护的相关措施[J].居业,2020(04):110+112.
- [2]赵超.市政工程施工中地下管线保护的相关措施[J].建材与装饰,2019(35):5-6.
- [3]唐金云.施工中地下管线施工技术的应用研究[J].智能城市,2019(15):169~170.
- [4]李文兴.市政工程项目中地下管线施工技术及其保护策略分析[J].建筑技术开发,2020,47(16):33-34.
- [5]郭永晨.基于市政施工中地下管线施工技术要点分析[J].居业,2019(12):90-91.